

erősítést. Ezzel történik a készülék hitelesítése. Az erősítő érzékenysége beállításakor 300 mV-os, 1 kHz-es jelet adunk a  $T_3$  bemenetére 1 M $\Omega$ -os ellenálláson keresztül. A kimeneten 170 mV  $\pm 10\%$ -ot mérhetünk. Ha kisebb az erősítés, a  $T_6$  tranzistor nagyobb  $\beta$ -jára cserélendő, esetleg az átblokkolatlan  $R_{17}$ -es ellenállás csökkenthető minimálisan 22  $\Omega$ -ra.

#### 4. Egyenirányító fokozat:

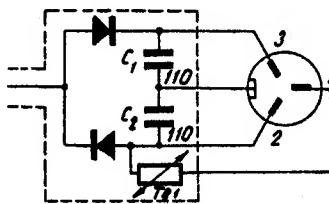
A  $T_7$ -es tranzistor kollektoráról kapja a jelet, a  $D_1$  jelű OA 1150 germániumdióda, amely párhuzamos kapcsolásban működik. Az egyenirányított feszültség, a 220  $\Omega$ -os ellenálláson keresztül jut az (M) műszerhez.

#### 5. Váltófeszültség mérésére szolgáló előtét:

Különálló mérőfejben foglal helyet két germániumdióda (3. ábra), amelyek a 2. és 3. csatlakozó pontokra ellenkező polaritással egyenirányítják a mérendő váltófeszültséget. Lényegében egy feszültségkétszerező kapcsolással állunk szemben. A mérőfej kábelén keresztül csatlakozik a készülék bemenetére. A hőmérsékletingadozás hatásának kompenzálására thermisztort alkalmaztak.

A mérőfejet 300 mV, 1, 3, 10, 30 V méréshatárokat kapacitív osztót képező előtéttekkel állíthatjuk be. Ezek, mint külön dugaszok, csatlakoztathatók a mérőfejhez. A 300 mV-os méréshatáron 50 kHz–250 MHz frekvenciasávban a többi méréshatáron 3 MHz–250 MHz frekvenciasávban használhatjuk váltófeszültség mérésére.

A váltófeszültség érzékenységét a  $P_3$  potencióméterrel állítjuk be. A hitelesítés 10 MHz-en történik, 300 mV-os előtéttel. (Hiteles 300 mV-os feszültségforrás segítségével  $P_3$ -mal végkitérésre állítjuk be.)



3. ábra

#### Hitelesítés:

A  $K_2$  kapcsolót „cal” állásba kapcsoljuk. Az alpműszer az  $R_{24}$  előtétellenállással a  $K_2$  hitelesítő nyomókapcsoló segítségével közvetlenül a  $B_2$  telepre kapcsolódik, és leméri annak feszültségét. Ez az érték egy külön piros színű kalibráló skálán olvasható le. Így egyben tájékozódhatunk a telep állapotáról is. Ekkor természetesen a szaggató és

erősítő áramkörök nem vesznek részt a mérésben.

A  $K_3$  nyomókapcsoló elengedésekor a műszer ismét az erősítőre kapcsolódik és az  $R_{28}$  előtétellenállás segítségével most már az elektronikus áramkörökkel mérjük meg a  $B_2$  telep feszültségét. A  $P_3$  potencióméterrel állítjuk be az előzőleg közvetlenül mért feszültségértéket, az  $R_{24}$  előtétellenállás az alkalmazott kapcsolásban az utóbbi esetben is terhel a telepet, így nagyobb hitelesítési pontosság érhető el.

Az  $R_{24}$  ellenállás 70 k $\Omega$  körüli, a hitelesítés folyamán beköszörült érték.

A szaggató fokozat bemenő ellenállásának beállítására külön feszültségosztó áramkört alakítottak ki. A beállítás úgy történik, hogy mérőfej nélkül, a készüléket az előlapra kivezetett  $P_3$  potencióméter segítségével a már ismertett módon hitelesítjük. Ezután a készülék jobb oldalán levő kis műanyag panelon található piros jelzésű ellátott forrasztási pontokat ideiglenesen rövidre zárjuk, és a  $K_2$  kapcsolót váltófeszültségű mérőállásba „Meas AC” kapcsoljuk. Így az  $R_{28}$ ,  $R_{29}$  ellenállásokból álló osztó közös pontja (x) rákapcsolódik a váltófeszültségű bemenet 2 pontjára (y), ahonnan a  $K_2$  kapcsolón keresztül a szaggató fokozat bemenetére csatlakozik. Itt a hitelesítést az előbbi skálaértékre a  $P_3$  potencióméterrel végezzük. A hitelesítést mindkét módszer szerint többször megismételve, addig folytatjuk, míg eltérést tapasztalunk a két módszer mérési eredményei között. A  $P_3$  potencióméter a készülékben a szerelvény bal oldalán található.

A készülék bemenő kapcsai közül egy erre szolgáló fémlemezzel akár a „+”; akár a „-” pólus földelehető.